

①9 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑫

Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 90 07 356.8

(51) Hauptklasse A61B 17/28

Nebenklasse(n) A61B 17/32

Zusätzliche
Information // A61B 10/00

(22) Anmeldetag 18.05.90

(23) aus P 40 16 081.5

(47) Eintragungstag 16.05.91

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 27.06.91

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Medizinisch endoskopisches Greif- bzw.
Schneidwerkzeug

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Olympus Winter & Ibe GmbH, 2000 Hamburg, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Schaefer, K., Dipl.-Phys., Pat.-Anw., 2000
Hamburg

PATENTANWALT SCHAEFER

EUROPEAN PATENT ATTORNEY

GEHÜLZWEG 20. D-2000 HAMBURG 70

DIPLO. PHYS. KONRAD SCHAEFER
DIPLO.-ING. H. SCHAEFER (-1978)

TELEFON: (0)-40-6562051
TELEFAX: (0)-40-6567919

COMMERZBANK 22/58226 BLZ 20040000
POSTGIRO 225058-208 BLZ 20010020

UNS. ZEICHEN/OUR REF: E a\OWIA01
IHR ZEICHEN/YOUR REF:

16. Mai 1990

OLYMPUS WINTER & IBE GMBH,
Kuehnstraße 61, D-2000 Hamburg 70.

Mezizinisch endoskopisches Greif- bzw. Schneidwerkzeug.

Die Erfindung betrifft ein Werkzeug der im Oberbegriff des Anspruchs 1 genannten Art.

Medizinische Greif- bzw. Schneidwerkzeuge dieser Art finden als Trennscheren, Haltezangen oder Probeentnahmezangen bei endoskopischen Arbeiten im Körper vielfache Anwendung, insbesondere bei laparoskopischen Arbeiten im Bauchraum. Zumeist ist der Schaft des Werkzeuges relativ lang, um auch tief in Körperhöhlen eingeführt werden zu können. Der Schaft und auch das Maul des Werkzeuges sind dabei zumeist mit möglichst geringem Querschnitt ausgebildet, um auch durch enge Arbeitskanäle von Endoskopen eingeführt werden zu können.

Bei Werkzeugen der genannten Art kommt es für die Handhabung auf die Winkelstellung zwischen Maul und Handgriff an. Wird mit einer Zange oder Schere eine bestimmte Arbeit vorgenommen, so kommt es stets auf die korrekte Winkelstellung

des Maules an. Diese wird bei Werkzeugen nach dem Stand der Technik durch entsprechende Winkelverstellung des Handgriffes eingestellt. Bei bestimmten erforderlichen Winkelstellungen des Maules kann es erforderlich sein, das Griffstück in sehr ungünstig handhabbarer Winkelstellung halten zu müssen, was den Operateur zu anstrengender Körperhaltung zwingt.

Dieses Problem wird bereits gelöst mit Werkzeugen der eingangs genannten Art, bei denen das Maul und der Handgriff gegeneinander winkelverstellbar sind. Die dazu erforderlichen Winkelverstelleinrichtungen sind in zwei Ausführungen bekannt. Zum einen sind solche Werkzeuge bekannt, bei denen die abnehmbare Halterung des Schaftes am Handgriff in unterschiedlichen Winkelstellungen erfolgen kann. Dabei ist allerdings nachteilig, daß zur Winkelverstellung stets Handgriff und Schaft zunächst voneinander gelöst und in anderer Winkelstellung neu verbunden werden müssen. Zum anderen sind Werkzeuge dieser Art bekannt, bei der die Winkelverstelleinrichtung am distalen Ende vorgesehen ist, das als Ganzes gegenüber dem Schaft verdreh- und feststellbar vorgesehen ist. Dabei kann die Winkelverstellung aber nur bei zugänglichem distalem Ende, also außerhalb des Patienten erfolgen.

In der Urologie sind zwar drehbare Resektionsendoskope bekannt, dennoch werden in der Urologie als Zangen oder Scheren aber Werkzeuge der zuvor geschilderten Art verwendet.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Werkzeug der eingangs genannten Art zu schaffen, das während der Arbeit, also auch dann, wenn der Schaft im Patienten liegt, winkelverstellt werden kann.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Kennzeichnungsteiles des Anspruches 1 gelöst.

Erfindungsgemäß sind sowohl das Rohr als auch die Stange gegenüber ihren jeweiligen Griffstücken verdrehbar. Der Schaft kann also als Ganzes gedreht werden, wobei der Verbindungseingriff mit dem Handgriff und somit die Funktion des Werkzeuges ständig gewährleistet bleibt. Während einer Operation, wenn das Werkzeug mit seinem Maul und einem längeren Teil des Schaftes im Patienten angeordnet ist, kann also eine Winkelverstellung vorgenommen werden, um z.B. bei bequemer, nicht ermüdender Stellung des Handgriffes in einer gewünschten Winkelstellung des Maules einen Eingriff vorzunehmen. Außerdem kann mit der erfindungsgemäßen Konstruktion bei festliegender Winkelstellung des Maules der Handgriff verdreht werden, ohne daß dabei die Eingriffstellung des Maules geändert wird. Dies ist beispielsweise von Vorteil, wenn ein Operateur eine Zange, mit der er gerade etwas im Körper festhält, seinem Kollegen übergibt, der dann unter Aufrechterhaltung des Zugriffs des Maules den Handgriff in eine für ihn günstige Winkelstellung bringen kann. Auch bei anderen Operationsproblemen ist die Verdrehbarkeit des Handgriffes von Vorteil, beispielsweise, wenn am proximalen Ende des Endoskopes, an dem sich auch der Handgriff befindet, noch weitere Arbeiten erforderlich sind, z.B. das Einführen von Kathetern od. dgl. Dann kann jeweils der Handgriff in eine die anderen Arbeiten nicht störende Winkelstellung gebracht werden, ohne daß dabei das im Körper liegende Maul des Werkzeuges verdreht wird.

Vorteilhaft sind dabei die Merkmale des Anspruches 2 vorgesehen. Die Verbindung von Schaft und Handgriff kann fest oder vorteilhaft lösbar vorgesehen sein mit den bekannten Vorteilen dieser Technik.

Weiterhin vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 3 vorgesehen. Eine solche Rasteinrichtung ermöglicht das rasche, leicht wiederfindbare Einstellen bestimmter Winkelstellungen (beispielsweise 90°-Stellungen), ohne daß dazu eine Winkelskala od. dgl. beachtet werden muß. Die Einstel-

4

lung einer solchen Rasteinrichtung kann von Hand mit Gefühl vorgenommen werden, ohne daß dabei das Auge des Operators abgelenkt wird.

Weiterhin vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 4 vorgesehen. Diese Konstruktion zeichnet sich durch große technische Einfachheit aus, wobei die wichtige Halterung in Axialrichtung auf besonders einfache Weise sichergestellt ist.

Weiterhin vorteilhaft sind die Merkmale des Anspruches 5 vorgesehen. Diese Ausbildungsform des Handgriffes ist üblich und bequem handhabbar.

Schließlich sind vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 6 vorgesehen. Eine solche Markierung erlaubt das Erkennen der Winkelstellung des Maules auch dann, wenn dieses tief im Körper verborgen, also nicht sichtbar ist. Es kann eine optisch sichtbare Markierung oder eine tastbare Markierung vorgesehen sein.

In der Zeichnung ist die Erfindung beispielsweise und schematisch im Schnitt durch eine Faßzange mit Scherengriff dargestellt.

Bei der dargestellten Faßzange ist der Handgriff 1 als Scherengriff mit Griffstücken 2 und 3 ausgebildet, deren obere Endteile 4 und 5 mit dem proximalen Ende des Schaftes 6 lösbar verbunden sind.

Der Schaft 6 besteht aus einem Rohr 7 und einer darin in Achsrichtung verschiebbar angeordneten Stange 8. Am distalen (in der Figur linken) Ende des Schaftes 6 ist das Maul 9 der Zange angeordnet. Es handelt sich im dargestellten Ausführungsbeispiel um eine Faßzange, bei der ein starres Maulteil 10 einstückig als distales Ende des Rohres 7 ausgebildet ist und ein bewegbares Maulteil 11 am starren

5

Maulteil 10 um eine Achse 12 schwenkbar gelagert und radial versetzt zur Achse 12 mit einem Gelenk 13 schwenkbar am distalen Ende der Stange 8 angelenkt ist.

Wird die Stange 8 nach vorn geschoben, so schließt sich das Maul. Bei Zug an der Stange wird es geöffnet.

In der dargestellten Seitenansicht auf die Maulteile 10 und 11 der Zange könnten diese, falls sie mit Schneiden versehen sind, auch eine Trennschere ausbilden.

(Am proximalen Ende des Schaftes 6 ist das Ende der Stange 8 mit einer Kugel 14 versehen, die in einer entsprechenden Lageraufnahme am oberen Endteil 5 des Griffstückes 3 von oben einsetzbar gelagert ist. Die Stange 8 kann in dieser Lagerung beliebig um ihre Achse gedreht werden.

Das Rohr 7 des Schaftes 6 ist mit seinem proximalen Ende in einer Bohrung 16 des oberen Endteiles 4 des Griffstückes 2 drehbar gelagert. Die erforderliche axiale Festlegung des Rohres 7 gegenüber dem oberen Endteil 4 erfolgt durch Eingriff eines radial in das Endteil 4 eingeschraubten Sperrstiftes 17 in eine Ringnut 18 im Rohr 7.

(Am proximalen Ende des Rohres 7 ist eine Scheibe 19 vorgesehen, die an ihrem Rand mit Griffmulden 20 versehen ist, an denen sie gut handhabbar gedreht werden kann. Auf diese Weise kann das Rohr 7 und somit die ganze Zange gegenüber dem Handgriff 1 winkelverstellt werden.

In bestimmten Winkelstellungen sind auf der dem Ende 4 zugewandten Seite der Scheibe 19 Rastvertiefungen 21 vorgesehen, in die eine unter der Kraft einer Feder 22 gegen die Scheibe 19 gedrückte Kugel 23 federnd einrasten kann.

In der dargestellten Winkelstellung der Zange öffnet und schließt sich das Maul 9 in der Ebene, in der die Griff-

6

stücke 2 und 3 des Handgriffes 1 liegen. Soll die Winkelstellung des Maules 9 gegenüber dem Handgriff 1 verändert werden, so wird am Rand der Scheibe 19 in den Griffmulden 20 angegriffen und die Scheibe gedreht, bis die gewünschte Winkelstellung des Maules erreicht ist. Dabei kann bis zu einem Rasteingriff der Kugel 23 in eine Rastvertiefung 21 gedreht werden oder auch in Zwischenstellungen angehalten werden. Bei einer Verdrehung des Schaftes 6 ist der Handgriff 1 festzuhalten. Umgekehrt kann auch der Schaft an der Scheibe 19 festgehalten und der Handgriff 1 gedreht werden.

Falls erforderlich, kann die Winkelstellung des Maules 9 gegenüber dem Handgriff 1 blockiert werden. Dazu kann beispielsweise der eingeschraubte Sperrstift 17 klemmend fest gegen die Ringnut 18 geschraubt werden. Bei leichtem Lockern sichert das innere Ende des Sperrstiftes 17 in der Ringnut 18 noch die axiale Halterung, läßt aber leichte Winkelverdrehung des Schaftes 6 gegenüber dem Handgriff 1 zu.

Im Rahmen der Erfindung kann die dargestellte Ausführungsform weitgehend variiert werden.

Der Schaft 6 kann in unterschiedlicher Länge vorgesehen sein, je nach Verwendungszweck, also insbesondere nach Länge des Endoskopes oder Laparoscopes, in dem die Zange verwendet werden soll. Der Schaft kann auch aus elastischem Material mehr oder weniger biegsam ausgeführt werden.

Das Maul 9 kann in unterschiedlicher Weise ausgebildet sein, beispielsweise als Zange, Schere oder zur Probenentnahme. Es kann ein feststehendes und ein bewegliches Maulteil, gegebenenfalls auch zwei beweglich angelenkte Maulteile oder beispielsweise auch drei symmetrisch arbeitende Maulteile aufweisen.

Der Schaft 6 kann vorzugsweise, wie in der Figur darge-

stellt, vom Handgriff 1 abnehmbar sein, wobei im dargestellten Ausführungsbeispiel einfach der Sperrstift 17 abgeschraubt, die Kugel 14 aus dem Endteil 5 ausgehoben und sodann der Schaft 6 mit Rohr 7 und Stange 8 nach vorn aus dem Endteil 4 herausgezogen wird. Für diese abnehmbare Gestaltung sind auch andere Konstruktionen einsetzbar.

Die Winkelverstellhilfe, die im Ausführungsbeispiel als Scheibe 19 ausgebildet ist, kann auch als radial abstehe-der Hebel vorgesehen sein. Die Rasteinrichtung kann an-stelle der dargestellten Ausführung auch anders ausgebildet sein. Beispielsweise kann die Kugel 23 anstelle in einer achsparallelen Bohrung, wie dargestellt, in einer radialen Bohrung des Endes 4 vorgesehen sein und in Rastvertiefungen auf dem Rohr 7 eingreifen.

Auf vielfältige Weise sind Markierungen am proximalen Ende des Schaftes 6 vorsehbar, die die Winkelstellung des Maules 9 anzeigen. Solche Markierungen können beispielsweise als Farbmarkierung oder Kerbe auf der Scheibe 19 vorgesehen sein oder in Form eines in einer bestimmten Position vom Rohr 7 abstehenden Hebels. Ein solcher vom Rohr 7 radial abstehender Hebel kann auch zur Drehbetätigung des Rohres verwendet werden, wobei dann auf die Scheibe 19 verzichtet werden kann.

Anstelle des als Scherengriff ausgebildeten Handgriffes 1 der dargestellten Ausführungsform kann ein Pistolengriff, ein U-förmiger Federgriff oder ein Griff mit Griffstücken, die in Achsrichtung des Schaftes aufeinander gleiten, vor-gesehen sein.

PATENTANWALT SCHAEFER

EUROPEAN PATENT ATTORNEY

DIPL.-PHYS. KONRAD SCHAEFER
DIPL.-ING. H. SCHAEFER (-1978)

TELEFON: (0)-40-6562051

TELEFAX: (0)-40-6567919

COMMERZBANK 22/58226 BLZ 20040000
POSTGIRO 225058-208 BLZ 20010020

GEHÖLZWEG 20, D-2000 HAMBURG 70

UNS. ZEICHEN/OUR REF: E a\OWIA01
IHR ZEICHEN/YOUR REF:

16. Mai 1990

OLYMPUS WINTER & IBE GMBH,
Kuehnstraße 61, D-2000 Hamburg 70.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Medizinisch endoskopisches Greif- bzw. Schneidwerkzeug mit einem rohrförmigen Schaft, an dessen distalem Ende das Arbeitsmaul vorgesehen ist, dessen gegeneinander bewegliche Maulteile durch axiale Relativbewegung des Rohres und einer darin liegenden Stange betätigbar sind, wobei die proximalen Endstücke des Rohres und der dieses überragenden Stange mit in Achsrichtung gegeneinander bewegbaren Endteilen von Griffstücken eines Handgriffes verbunden sind und wobei eine Winkelverstelleinrichtung vorgesehen ist, mit der das Maul und der Handgriff zueinander um die Achse winkelverstellbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß in den die Winkelverstelleinrichtung ausbildenden Verbindungen (7, 4; 14, 5) das Rohr (7) und die Stange (8) um die Achsrichtung drehbar an den Griffstücken (2, 3) gelagert sind.
2. Werkzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen (7, 4; 14, 5) lösbar ausgebildet sind.
3. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung (7, 4) des

Best Available Copy

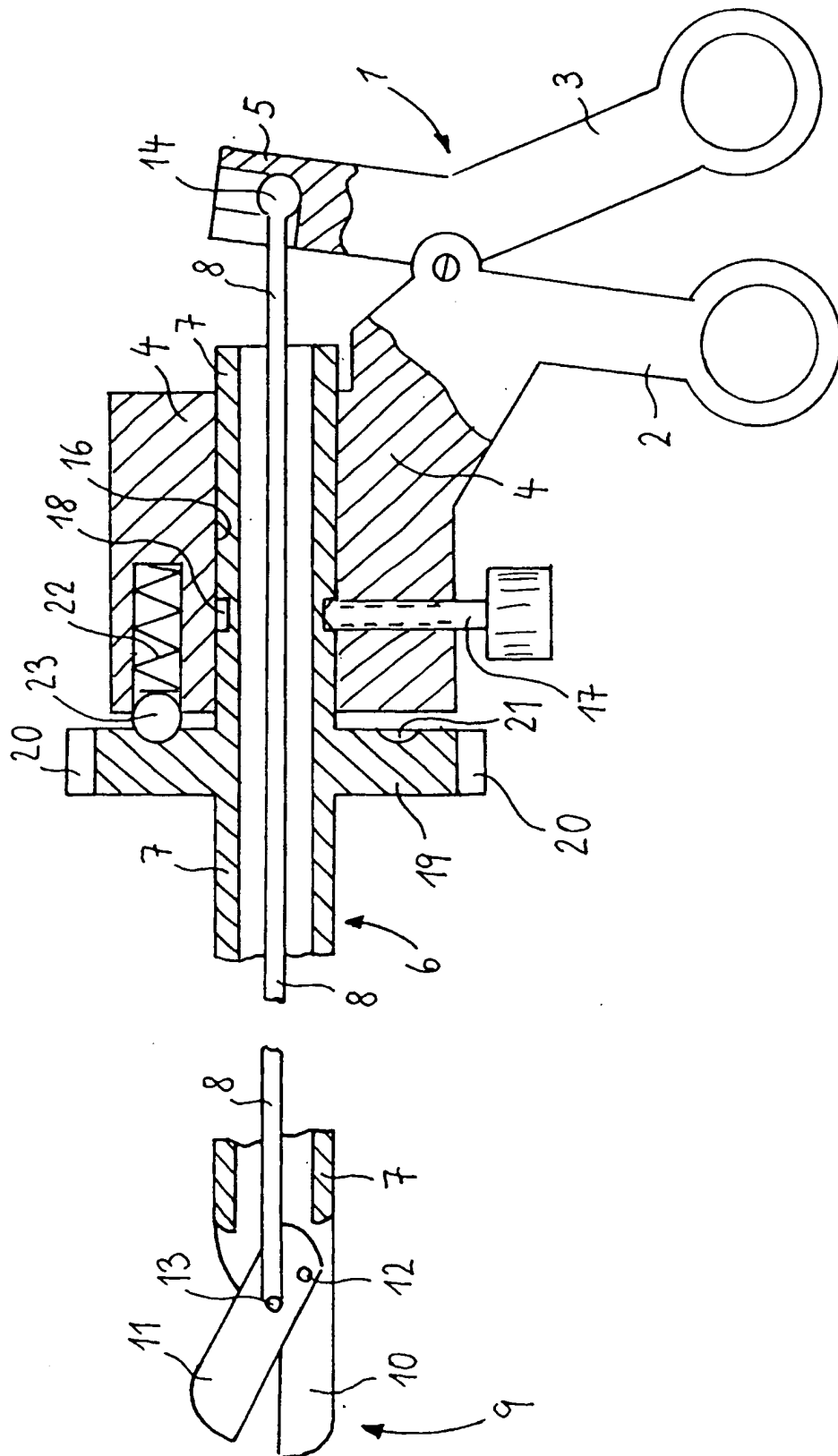
2

Rohres (7) mit einer Rasteinrichtung (21, 22, 23) für bestimmte Winkelstellungen versehen ist.

4. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Rohr (7) in einer Bohrung (16) des Griffstückes (2) gelagert ist, wobei ein Sperrstift (17) des Griffstückes (2) in eine Ringnut (18) des Rohres eingreift.
5. Werkzeug nach einem dervorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (1) als Scheuengriff ausgebildet ist.

~~6. Werkzeug nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am proximalen Ende des Schaftes (6) eine die Winkelstellung des Maules (9) anzeigende Markierung vorgesehen ist.~~

Ch



THIS PAGE BLANK (USPTO)